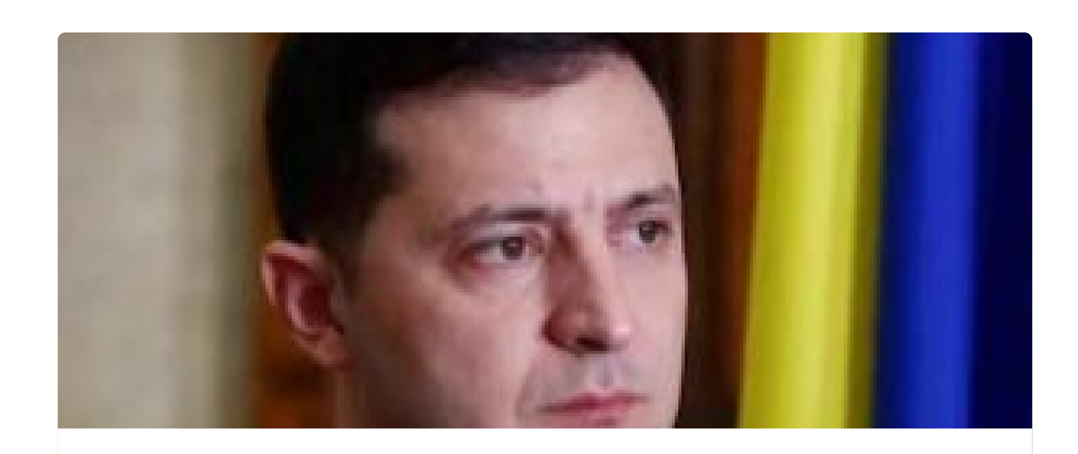
# Транзистор S9018

Согласно техническим характеристикам S9018 (он же SS9018) является сверхвысокочастотным биполярным кремниевым NPN-транзистором Samsung Semiconductor. Когда-то их выпускала только южно-корейская компания. Его современные аналоги, в настоящее время, делают другие производители. При этом первые символы в маркировке у них могут отличаться от оригинала, а цифры указывать именно на это устройство. Основное предназначение — AM/FM-усилители, а также гетеродина в FM FM/VHF тюнерах.





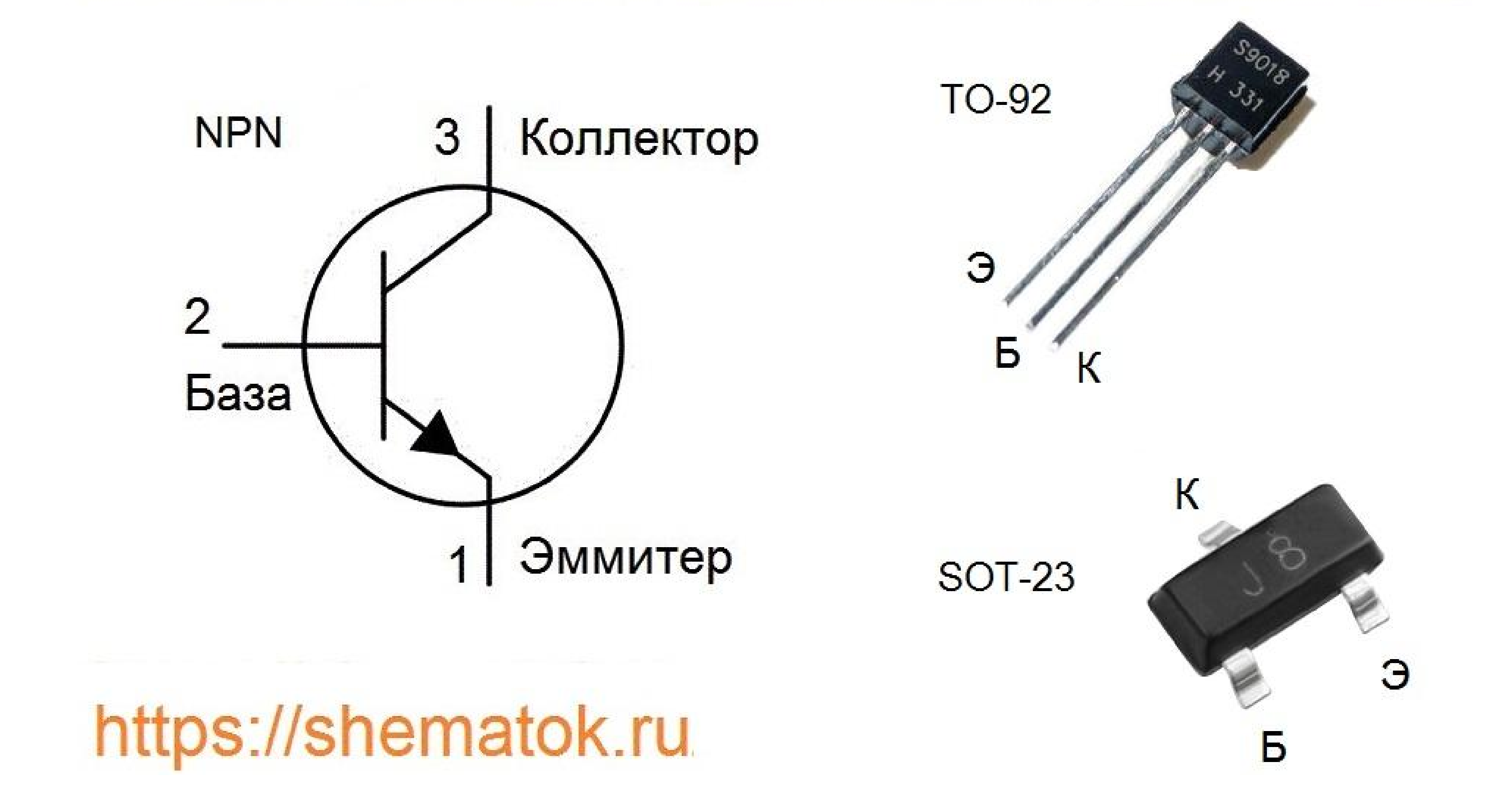
**Содержание**



## Цоколевка

Транзисторы S9018 выпускают в пластиковой упаковке в двух вариантах: для поверхностного монтажа (SOT-23) и для дырочного монтажа (TO-92). Последние имеют следующую распиновку (если смотреть на корпусе, со стороны маркировки): левый вывод — эмиттер (Э), средний —

база (Б), правый — коллектор (К).




Изделия в SMD-корпусе SOT-23 маркируются символами «J8». Имеют распиновку — БКЭ. Коллектор сверху.

## Технические характеристики

S9018 относятся к малошумящим (NC до 4,0 дБ) широкополосным транзисторам. Типовая граничная частота коэффициента передачи тока находится в районе 700-800 МГц. У современных версий она достигает уровня в 1100 МГц. Это одни из важнейших характеристик для данного устройства. Их обычно указывают в самом начале технического описания (datasheet).

### Максимальные

Рассмотрим основные характеристики современного S9018 в корпусе TO-92 от ON Semiconductor. Он наиболее распространен на прилавках российских магазинов радиотоваров. У других версий, в том числе и SMD-исполнении, параметры немного хуже и этот момент надо учитывать.

Максимально допустимые значения параметров у S8019 (при $T_A$ до +25 $^{O}$C):

допустимое напряжение: К-Б ($V_{CBO}$) до30 В; К-Э ($V_{CEO}$) до 15 В; Э-Б ($V_{EBO}$) до 5 В;

ток коллектора ($I_{C\ max}$)до 50 мА;

рассеиваемая мощность ($P_C$ max) до 400 мВт;

температура: рабочая ($T_{stg}$) от – 55 до +150°C; p-n-перехода ($T_j$) до до +150°C.

Не допускается превышение указанных значений параметров, а также длительная работа устройства на предельных режимах эксплуатации. Для транзисторов в SMD-корпусе максимальная заявленная мощность, при этом, не превышает 200 мВт.

## Электрические

Помимо приведенных выше параметров, при выборе устройства следует также обращать внимание на электрические характеристики. Ниже приведена таблица с их значениями, протестированными при температуре +25 $^{O}$C. Остальные условия, важные для проведения тестирования находятся к колонке «Режимы измерения».

Основные электрические параметры S9018 (TO-92), при $T_A$ = +25°C

| Параметры | Режимы измерения | Обозн. | min | typ | max | Ед. изм |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Пробивное напряжение коллектор-эмиттер | $I_C$ = 100 мкА, $I_E$ = 0 | $V_{(BR)CBO}$ | 30 | - | - | В |
| Пробивное напряжение коллектор-эмиттер | $I_C$=1 мА, $I_B$= 0 | $V_{(BR)CEO}$ | 15 | - | - | В |
| Пробивное напряжение эмиттер-база | $I_E$= 100 мкА, $I_C$= 0 | $V_{(BR)EBO}$ | 5 | - | - | В |
| Обратный ток коллектора | $V_{CBO}$= 12В, $I_E$ = 0 | $I_{CBO}$ | - | - | 50 | нА |
| Обратный ток коллектор-эмиттер | $V_{CEO}$=12В, $I_B$ = 0 | $I_{CEO}$ | - | - | 0,1 | мкА |
| Обратный ток эмиттера | $V_{EBO}$ = 3 В, $I_C$ = 0 | $I_{EBO}$ | - | - | 0,1 | мкА |
| Статический коэффициент передачи тока | $V_{CE}$=5 В, $I_C$= 1 мА | $h_{FE}$ | 28 | 100 | 198 | |
| Напряжение насыщения коллектор-эмиттер | $I_C$=10 мА, $I_B$=1 мА | $V_{CE(sat)}$ | - | - | 0,5 | В |
| Выходная ёмкость | $V_{CB}$=10 В, $I_E$= 0 мА, f= 1МГц | $C_{OB}$ | - | 1,3 | 1,7 | пФ |
| Граничная частота коэффициента передачи тока | $V_{CE}$=5 В, $I_C$= 5 мА, | $f_T$ | 700 | 1000 | | МГц |

## Классификация по $H_{FE}$

S9018 классифицируется по коэффициенту усиления по току ($H_{FE}$). Наиболее распространенной является группа «H» с $H_{FE}$ от 97 до 146. Она указывается в конце маркировки транзистора.

Классификация транзистора S9018 по $H_{FE}$

| D | E | F | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 -45 | 39 - 60 | 54 - 80 | 72 - 108 | 97 - 146 | 132 - 198 |

Некоторые компании, например Daya Electric Group, делят свои изделия на две группы по $H_{FE}$: «L» от 70 до 150 и «H» от 105 до 190.

# Аналоги

Основные характеристики транзистора S9018 схожи с сериями КТ368, КТ6113 — ближайшие российские функциональные аналоги. Для большинства схем они подойдут в качестве замены. Однако стоит учитывать, что у отечественных другая распиновка (КБЭ) и большой разброс по $H_{FE}$ и меньшая заявленная рассеиваемая мощность.

Зарубежными полными аналогами являются: SS9018, C9018, 2SC9018, KTC9019. По сути, это полные копии рассматриваемого транзистора, но с другой маркировкой. В настоящее время их выпускают многие китайские компании.

## Производители

Основным производителем s9018, продукция которого широко распространена в России, является американская корпорация ON Semiconductor. Подобные устройства встречаются в российских магазинах и от других фирм: Fairchild Semiconductor, Daya Electric Group, SeCoS Halbleitertechnologie, Sunmate Electronic, Shenzhen Luguang Electronic Technology. Их даташит можно скачать, кликнув по наименованию компании. А вот datasheet на русском языке для SMD-версии.